

Hvad er trafikkenes støjbelastning - og hvordan påvirker støj mennesker?

VEJ-EU's konference, Vejarbejdsdagen, Middelfart d. 27. september 2023

Jakob Fryd, chefkonsulent

Indhold

- Hvad er støj?
- Hvorfor er støj et problem?
- Hvordan påvirker trafikstøj mennesker?
- Hvordan opgøres støj?
- Hvad gør Vejdirektoratet for at mindske trafikstøjbelastningen?
- Lidt om støj og arbejdsmiljø



Støj opgøres i decibel (dB)

- Logaritmisk skala
- For gang lydtrykniveauet fordobles stiger støjen 3 dB
- Tilpasset efter det menneskelige øres følsomhed

Sådan opleves ændring af støjniveau

1 dB: Ubetydelig ændring

2 dB: Netop hørbar ændring

3 dB: Hørbar, men lille ændring

5 dB: Væsentlig og tydelig ændring

8-10 dB: Fordobling/halvering af det oplevede støjniveau



Eksempler på grænseværdier

Indendørs støj i boliger: **33 dB**
(Bygningsreglement)

Stilleområde: 25-50 dB (land eller by)
(Europæiske Miljøagentur):

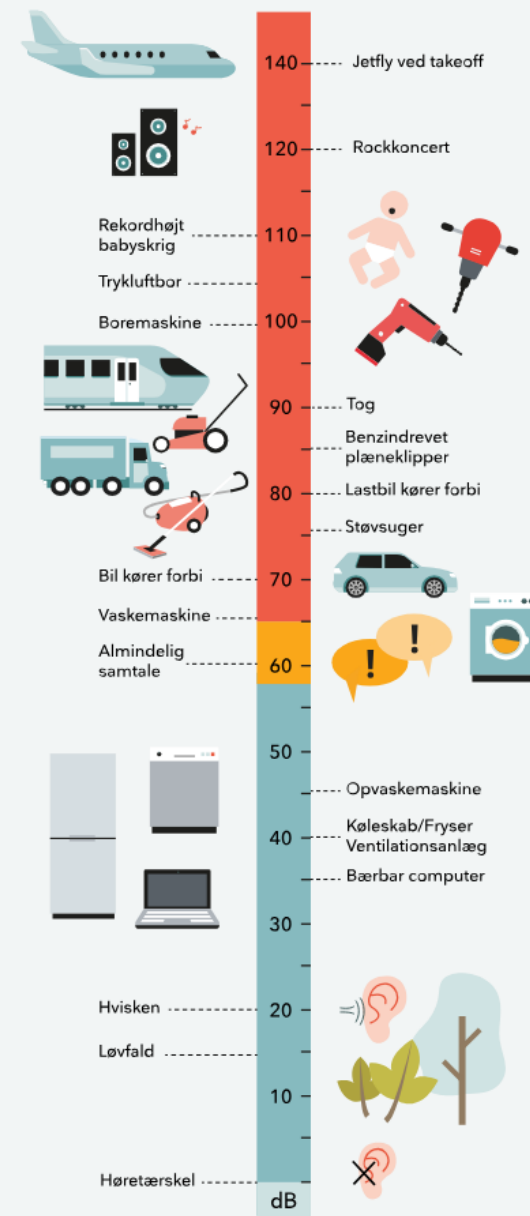
Anbefalet grænse for vejstøj i ft. **sundhed: 53 dB**
(WHO)

Grænse for acceptabel vejstøj **ved boliger: 58 dB**
(Miljøstyrelsen)

Boligen betragtes som **særligt støjbelastet: 65 dB**

Risiko for **høreskader: Over 80 dB**

Støjbarometer



● Tåleligt 0-58 dB ● Generende 58-65 dB ● Stærkt generende 65 dB og derover

Hvad er støj? hvad er lyd?

- Støj er defineret som "uønsket lyd"
- Lyd/støj opfattes forskelligt af mennesker
- Definition af lydlandskab:
De akustiske omgivelser som de opfattes, erfares og forstås af personer i den givne kontekst
- Lydlandskab/Soundscape er defineret i DS/ISO 12913-1



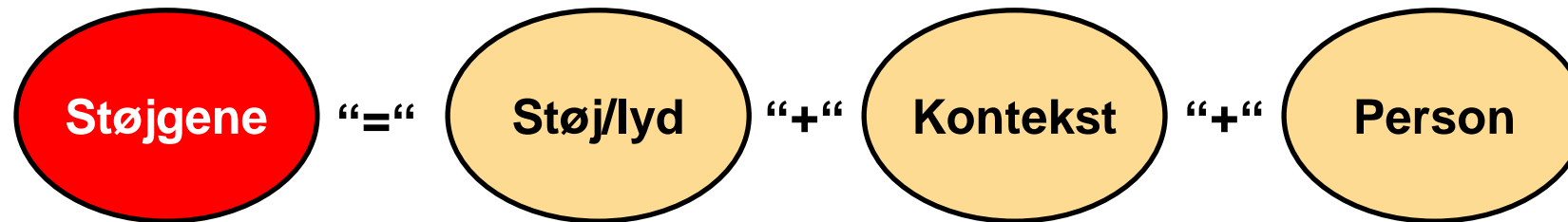
Hvad er støj? hvad er lyd?

- Støj er defineret som "uønsket lyd"
- Lyd/støj opfattes forskelligt af mennesker
- Definition af lydlandskab:

De akustiske omgivelser som de opfattes, erfares og forstås af personer i den givne kontekst



Hvad er støj? hvad er lyd?

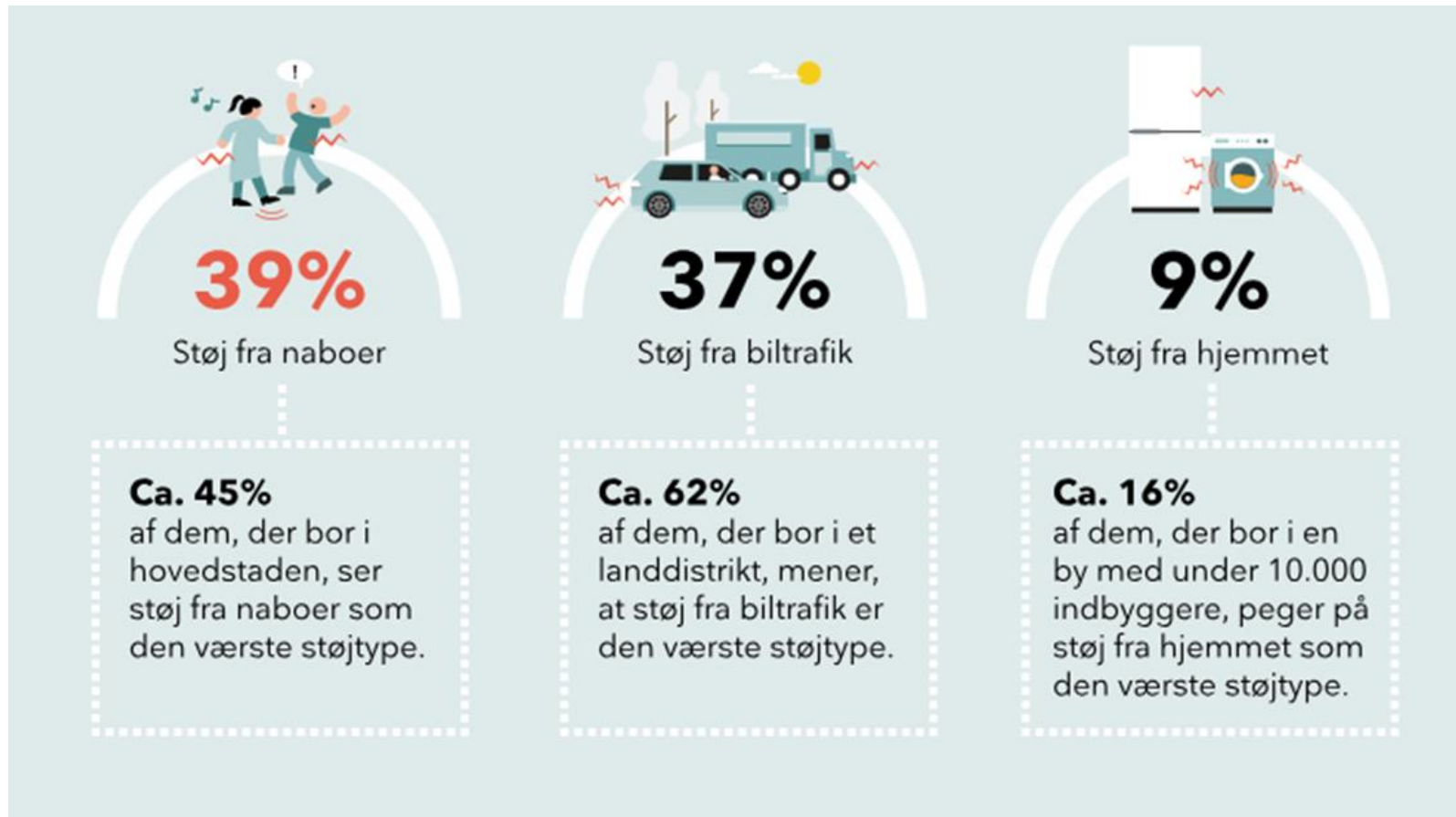


Opfattelse af naturlige og menneskeskabte lyde

Wind Water	Animals, esp. birds	Bells, alphorn	Water wheel old tools	Machines, motors	Transport: car, tram	(Warning) signals
natural	animal	"archaic"	"historical"	technical		
"natural"		"man-made"				
pleasant / positive				Unpleasant / negative		
children playing - human voices				People (loud) - children's screams		

Kilde: Cercle Bruit (Schweitz, 2023)

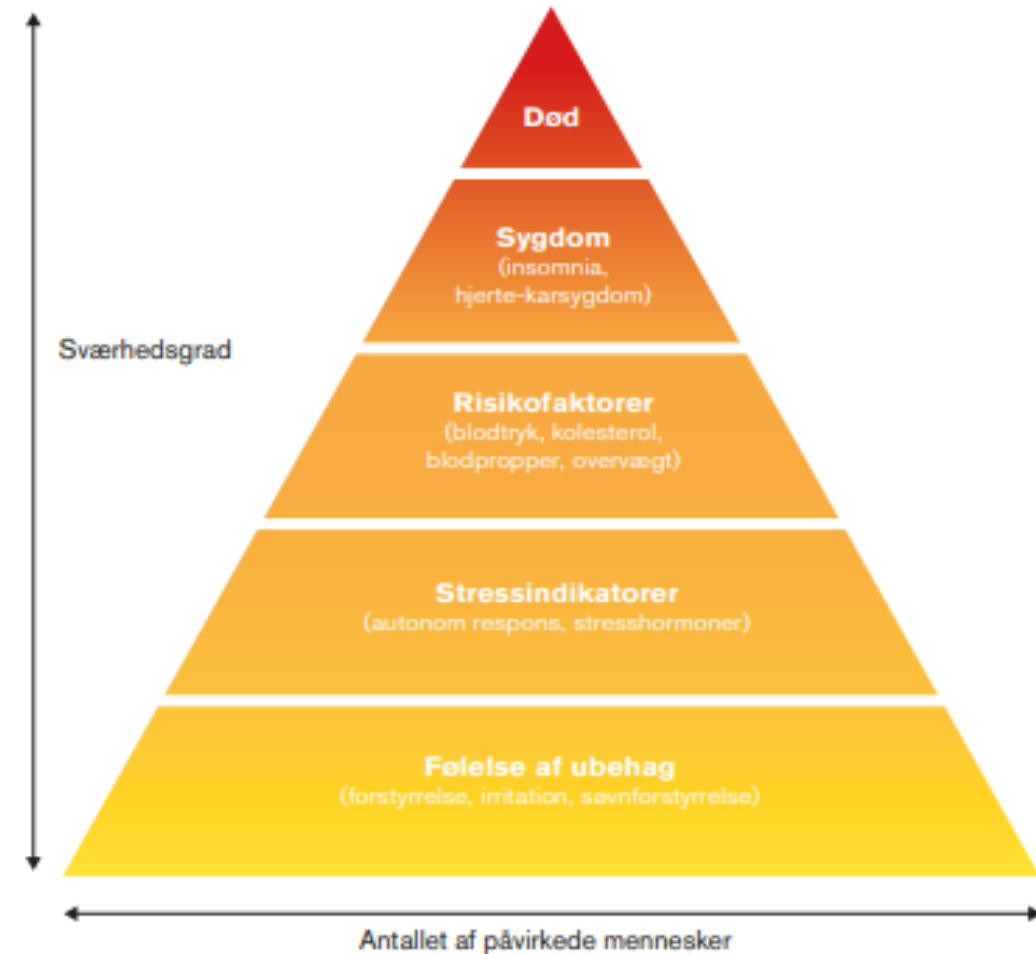
Hvilken slags støj er du generet af?



- Kilde: Danskerne i det byggede miljø, 2023

Trafikstøj påvirker livskvalitet og sundhed

- Støj kan stresse og fremkalde en kæmp-flygt-respons i kroppen, da lydene opfattes som farlige.
- Kroppen reagerer ved at hæve produktionen af stresshormoner, ligesom blodtrykket stiger.
- Almindelig reaktion både for mennesker og dyr, men ikke hensigtsmæssigt i et samfund fuld af lyde.
- Ikke farligt at blive udsat for høj støj i et begrænset omfang, som fx en rockkoncert.
- Ved mere vedvarende støjbelastning, øges risiko for lidelser som hjertekarsygdomme, diabetes, slagtilfælde og depression.
- Kan medføre nedsættelse af livskvalitet, sygdom og tidligere død



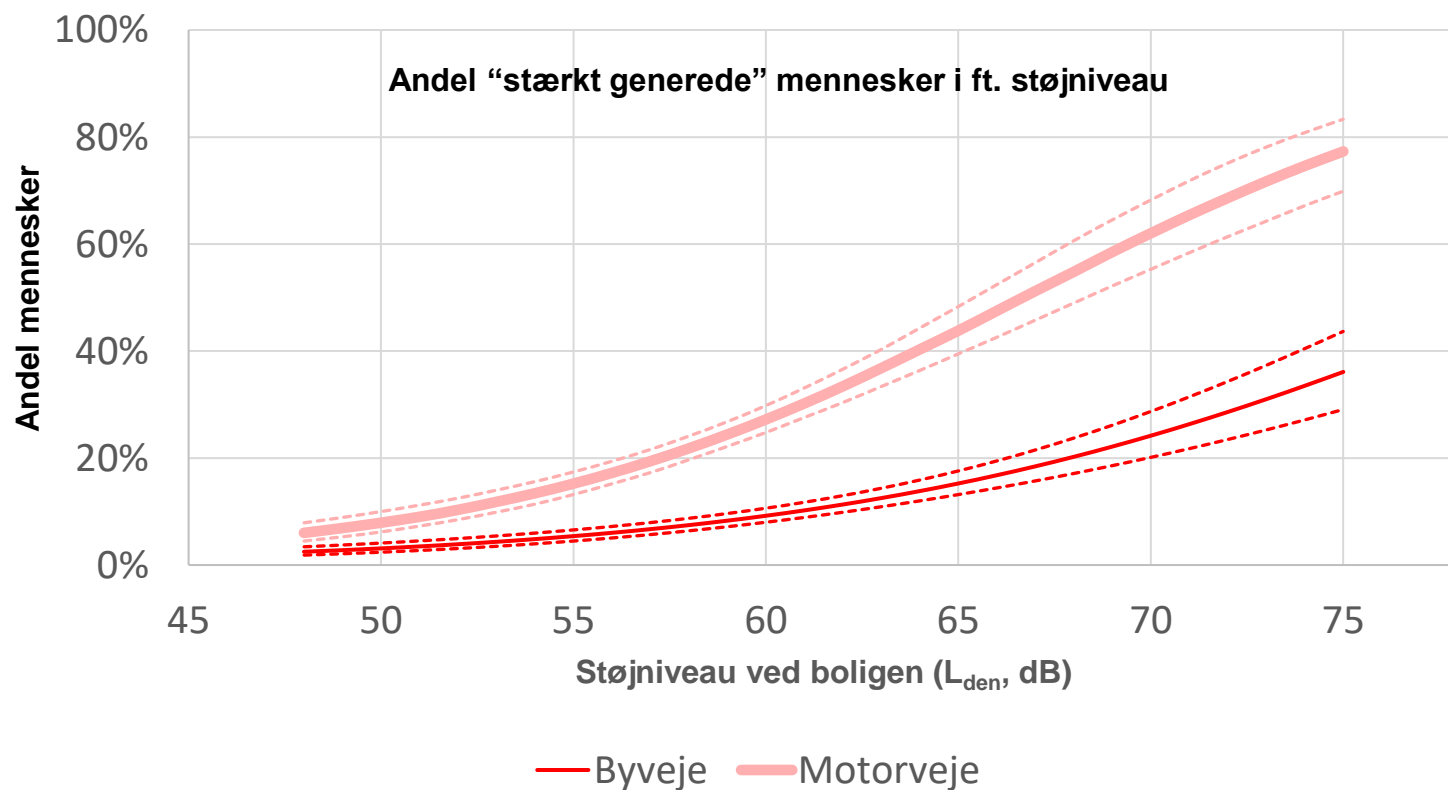
Trafikstøj i Europa – hvorfor er trafikstøj et problem

- Ca. 113 millioner mennesker i EU er udsat for generende støj på 55 dB eller højere. Vejstøjen er den altdominerende kilde.
- Knap halvdelen af Europas befolkning er udsat for støj der potentielt påvirker helbredet negativt
- Fremadrettet vil antallet mennesker der påvirkes af vejtrafikstøj stige pga. urbanisering og øgede mobilitetskrav
- Vejstøj er skyld i mindst 1 mio. tabte sunde leveår om året i EU
- Samlede samfundsøkonomiske omkostninger i Europa ca. 40 mia. euro om året pga. vejstøj (EU, 2011)
- Trafikstøj betragtes som næststørste miljøproblem i EU (kun overgået af luftforurening)



Undersøgelse om oplevet gene

- Stor befolkningsundersøgelse viste at støj fra motorveje er mere generende end støj fra byveje

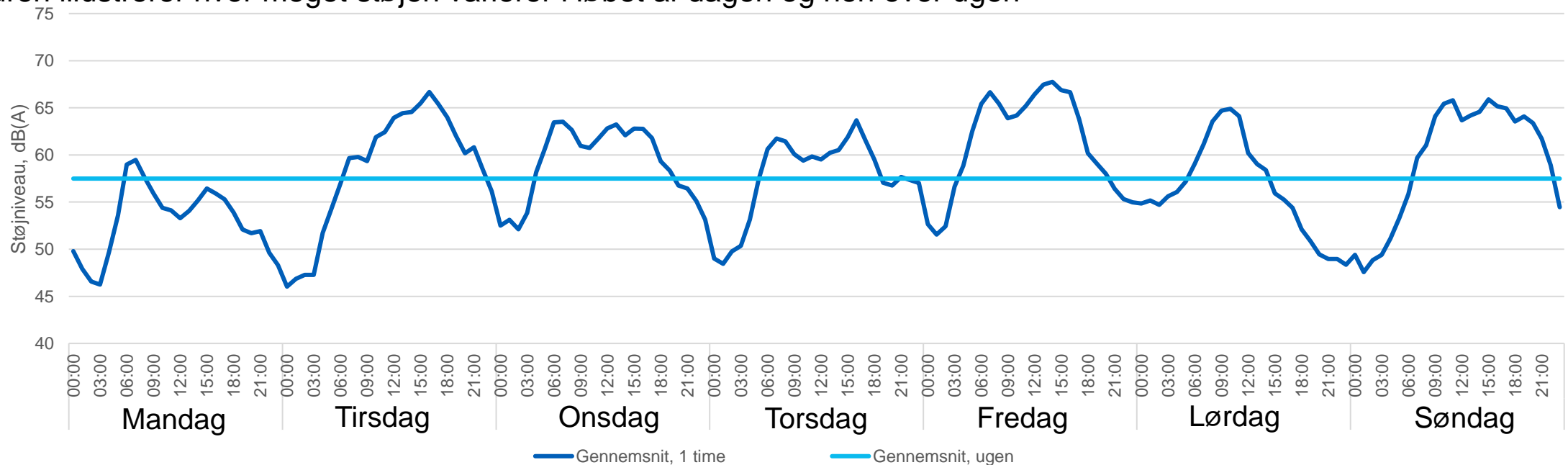


Nogle faktorer der tydeligt påvirker geneopfattelsen

- Har boligen en stille facade er man mindre generet
- For beboere langs byveje er det den indendørs støjgene der har betydning for den samlede støjgene ved hjemmet
- For beboere langs motorveje er det den udendørs støjgene der har betydning for den samlede støjgene
- Yngre mennesker er mindre støjfølsomme
- Graden af accept har betydning for den oplevede gene - relativt flere mennesker langs motorveje har mindre accept af støjen
- Mere end 10 år i boligen medfører større støjgene
- Hvis vejen er synlig fra boligen medfører støjen større gene

Vejstøj opgøres som et årsgennemsnit – men varierer meget over tid

- Resultat af støjmålinger foretaget over en uge ca. 200 meter fra en motorvej
- Kurven viser støjniveauet time for time hen over ugen. Den vandrette linje viser det gennemsnitlige støjniveau hen over ugen
- Figuren illustrerer hvor meget støjen varierer i løbet af dagen og hen over ugen

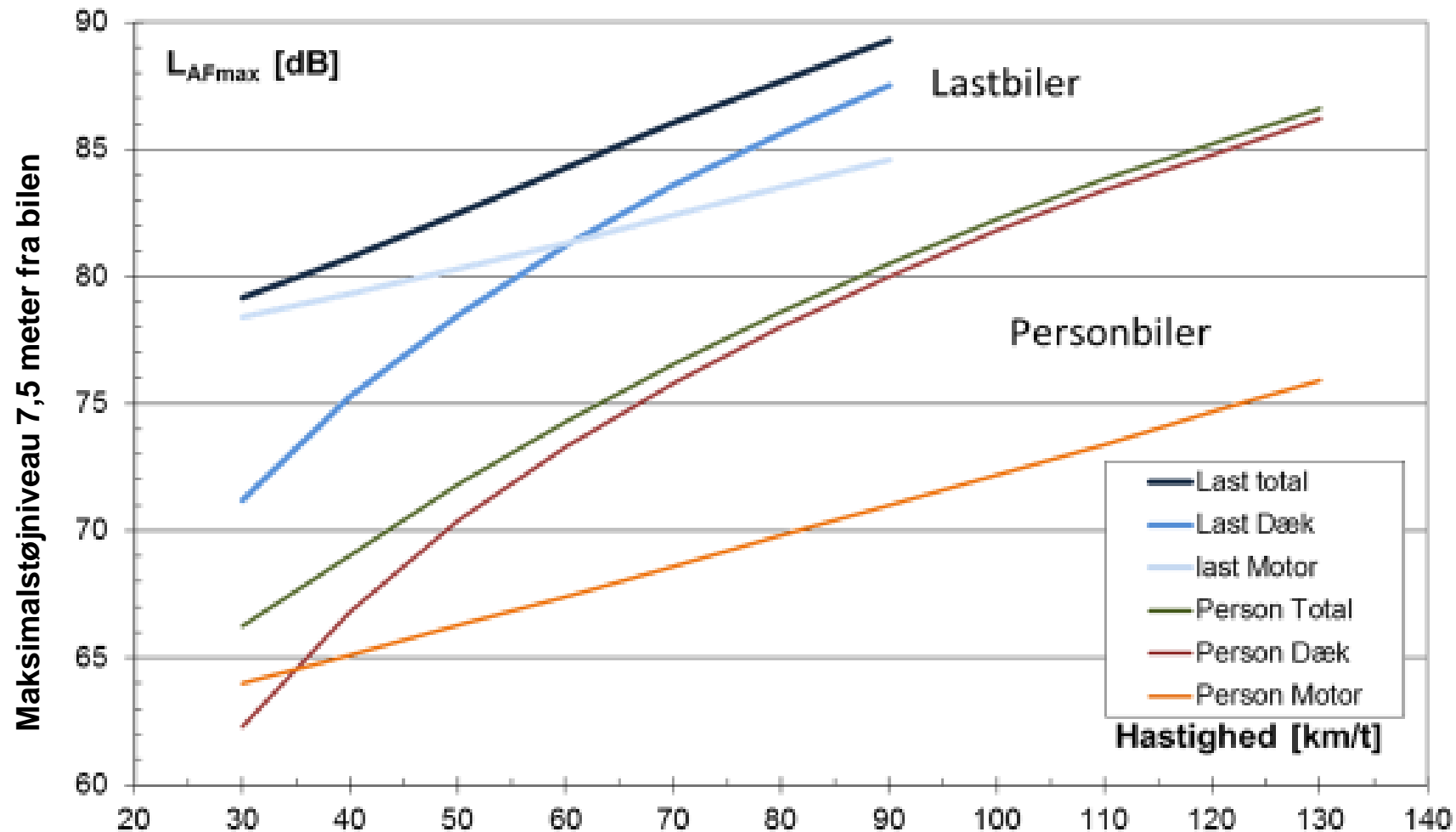


Beregne eller måle vejstøj? – beregne!

- Beregninger anvendes altid, fx ved:
 - Strategisk eller detaljeret støjkortlægning
 - Planlægning af nye boligområder
 - Planlægning af nye veje (VVM)
- Vanskeligt at måle et årsgennemsnit!
- Støj fra en fremtidig vej kan ikke måles
- Målinger bliver brugt til, fx
 - Støj fra enkeltkøretøjer
 - Støj fra asfaltbelægninger som dokumentation for dækvejbanestøj
 - Særlige tilfælde - eftervisning af specialudformede skærme m.m.



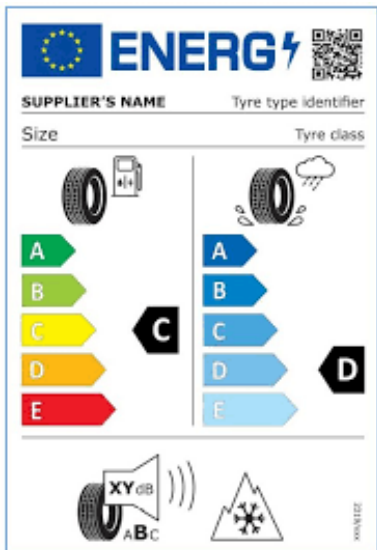
Sammenhæng mellem fart og støjmission



Regulering af trafikstøj

EU-direktiver

- Kortlægning og handlingsplaner for støj
- Støjmissioner fra køretøjer
- Dækmærkningsordning



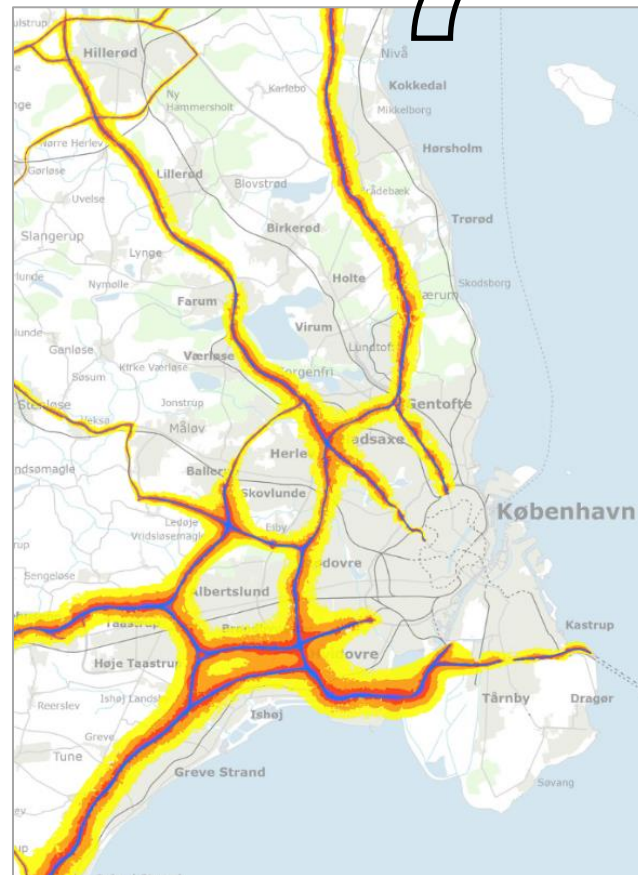
Håndtering af støj i Danmark

	Eksisterende veje	Nye veje
Eksisterende boliger	<ul style="list-style-type: none"> • Kræver særskilt beslutning om "at gøre noget" (fx støjpuljer) 	<ul style="list-style-type: none"> • VVM-redegørelse indarbejder støjensyn
Nye boliger	<ul style="list-style-type: none"> • Planlov sørger for støjensynet • Krav om overholdelse af grænseværdier 	

Støjkortlægning og støjhandlingsplaner

- Støjkortlægning udføres hvert 5. år
- Støjkortlægningen skaber overblik over støjbelastningen langs statsvejene
- Udpeger konflikter i ft. eksisterende støjbelastede områder og fremtidig byudviklingsområder
- Støjhandlingsplan udarbejdes på grundlag af støjkortlægningen
- Beskriver den gennemførte indsats de seneste 5 år – og principper for den fremadrettede indsats

Støjkortlægning



Støjhandlingsplan

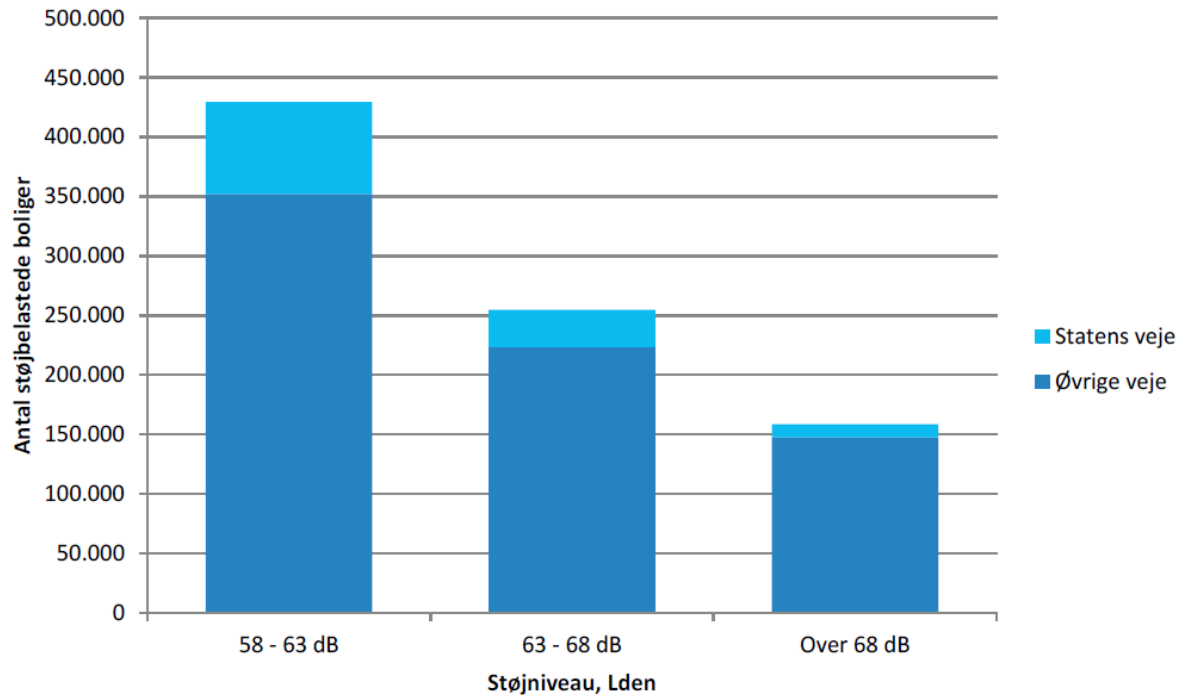


Støj er et stigende problem

- Trafikken er stigende => mere støj
- Ønske om høj mobilitet = flere veje, højere hastighed, mere trafik
- Klar evidens for helbredsmæssige effekter
- Ingen udsigter til mere støjsvage køretøjer
- Stigende krav om handling fra borgere/kommuner/politikere
- Stilhed/"støjfrihed" er en knap ressource
- Prisen for støjreducerende foranstaltninger er høj!



- Ca. 1/3 af boligerne i Danmark er udsat for støj over 58 dB
- Ca. 115.000 boliger er støjbelastede langs statsvejene
- Støj fra motorveje udgør et særligt problem



Kilde: Thacher JD, Poulsen AH, et al. High-resolution assessment of road traffic noise exposure in Denmark. *Environmental Research* 182 (2020) 109051

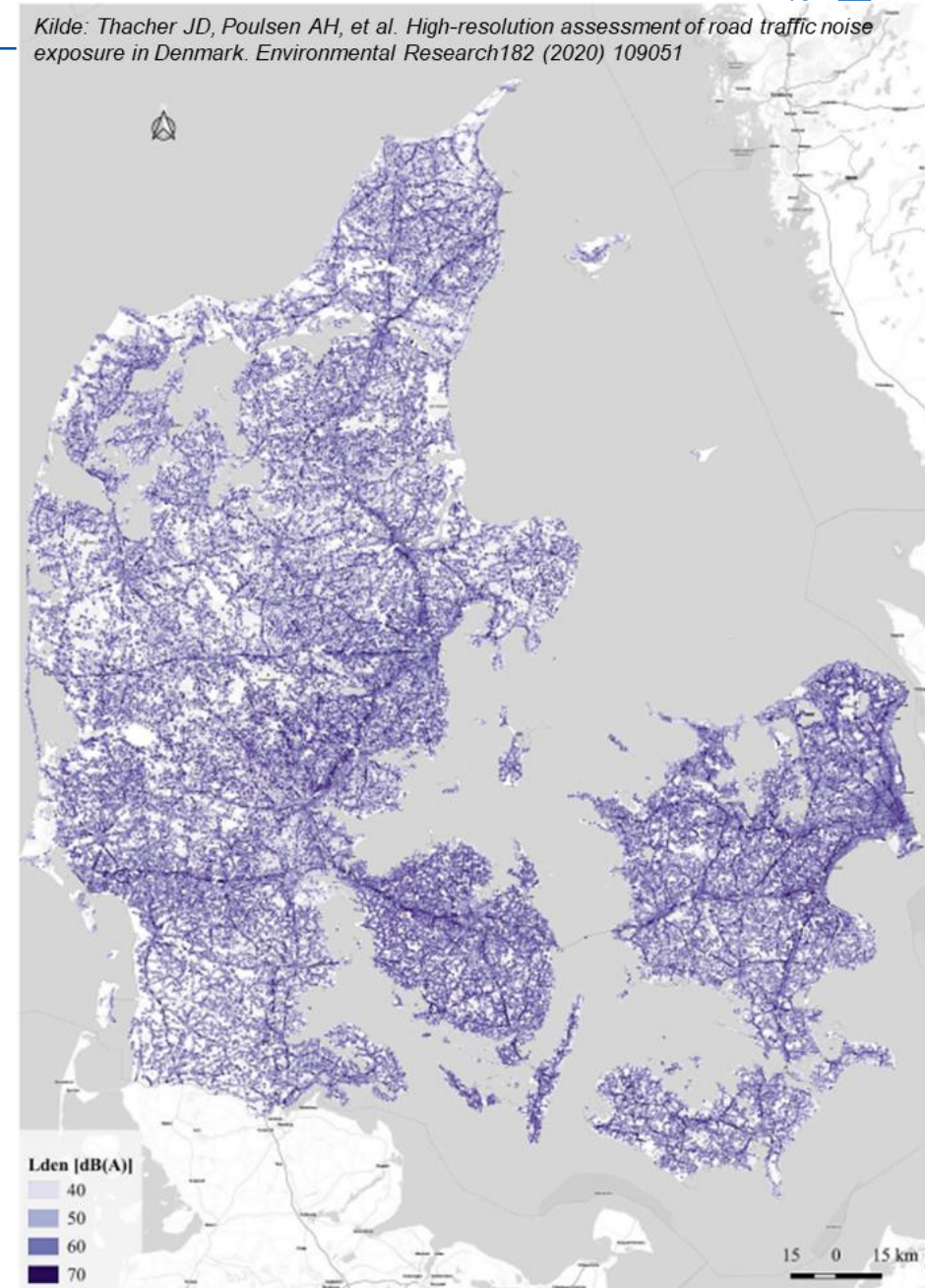


Fig. 2. Road traffic noise exposure at the most exposed façade across the entire Danish population (2015).

Virkemidler til reduktion af vejstøj



Mindre støjende asfalt
Mindre støj fra dæk/køretøjer?
Lavere hastigheder?
Vejdesign ved nybyggeri

Støjskærme og støjvolde
Beplantning?
Bygninger som afskærmning?

Støjisolering af boliger
Lokal skærm ved have/altan?
Psykoakustiske løsninger?
Forebyggelse ved nybyggeri

Kilde

Udbredelse

Modtager



Behov for undersøgelser af nye støjskærmstyper



Støjvolde

- Støjvolde er effektive til at dæmpe støjen, når der er plads til anlægget
- Kan være en økonomisk og miljømæssig attraktiv løsning
- Støjvolde skal være højere end en skærm, fordi voldens toppunkt kommer længere væk fra vejen pga. skråningerne
- Kræver meget plads...



ARBEJDSMILJØPÅVIRKNING FRA STØJ

- Over en 8 timers arbejdsdag må den samlede udsættelse for støj ikke overstige grænseværdien på 85 dB(A).
- Man er sandsynligvis udsat for op imod 75-85 dB – hvis man arbejder langs en motorvej eller anden stærkt trafikeret vej. Maksimalstøjniveauer op til 95-100 dB!
- Baggrundsstøjen på motorvejen er højere (måske 90-95 dB) hvis det regner og man arbejder lige op ad trafikken.
- Erfaringen er at støjen kan virke stressende for folkene på pladsen.
- Tendens til at man fravælger høreværn, måske fordi man også gerne vil kunne orientere sig imod trafikken/evt. vildfaren bil.

Daglig støjbelastning

En støjbelastning på 85 dB(A) svarer til et støjniveau på:

85 dB(A) i	8 timer
88 dB(A) i	4 timer
91 dB(A) i	2 timer
94 dB(A) i	1 timer
97 dB(A) i	30 minutter
100 dB(A) i	15 minutter

Helbredseffekter jf. ”Branchevejledning om støj”

Arbejdsbetinget støj forstærker den gradvise **forringelse af hørelsen**, som sker med alderen. Den skadelige effekt er størst de første år, man udsættes for støj.

- Tegn på at en høreskade er på vej:
 - Det opleves, som om andre mumler.
 - Det bliver vanskeligt at høre en samtale, når der er baggrundsstøj fx ved selskaber.
 - Man må ofte bede om at få noget gentaget.
 - Det er nødvendigt at skrue ekstra op for tv og radio.
- Årsag:
 - Støj over 80 dB (dagsdosis over lang tid slider på hørelsen)
 - Enkelthændelser med meget kraftig støj (fx impulsstøj)

Helbredseffekter jf. ”Branchevejledning om støj”

Tinnitus: Hysten, kimen, ringen eller susen for ørerne. Kan opleves som invaliderende.

Kan ikke måles og anerkendes derfor normalt ikke som en arbejdsbetinget lidelse.

Kan bl.a. opstå efter kraftig udsættelse for støj eller impulsstøj.

Forhøjet blodtryk: Belaster organismen og kan give skader over længere tid.

Fosterskader: Kraftig støj kan sandsynligvis påvirke fostret.

Støj over 85 dB(A) over en hel arbejdsdag (dagsdosis over længere perioder).



Tak for opmærksomheden



Jakob Fryd
jaf@vd.dk

